

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 28 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2020**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

- Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Τα όργανα μέτρησης εναλλασσόμενου ρεύματος και εναλλασσόμενης τάσης μετρούν τις στιγμιαίες τιμές του ρεύματος και της τάσης, αντίστοιχα.
 - β.** Η χωρητική αντίδραση X_C δεν καταναλώνει πραγματική ισχύ.
 - γ.** Σε ένα τριφασικό σύστημα, η πολική τάση U_π είναι η τάση που επικρατεί μεταξύ μίας φάσης και του ουδετέρου.
 - δ.** Σε ένα κύκλωμα Ε.Ρ. με πυκνωτή, εάν $\omega=0$, η χωρητική αντίδραση τείνει στο άπειρο.
 - ε.** Μεταβαλλόμενο ονομάζεται το ρεύμα, του οποίου η ένταση ή η φορά, ή και τα δύο μαζί μεταβάλλονται ως προς τον χρόνο.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Επαγωγική Αντίδραση	α. Περιορισμός αέργου ισχύος
2. Συχνότητα	β. Η τάση έπεται του ρεύματος
3. Χωρητική συμπεριφορά	γ. Πηνίο
4. Αντιστάθμιση	δ. Χρόνος για να ολοκληρωθεί ένας κύκλος περιοδικού ρεύματος
5. Συντονισμός	ε. Πλήθος κύκλων του περιοδικού ρεύματος στη μονάδα του χρόνου
	στ. Τάσεις ή ρεύματα του κυκλώματος παίρνουν μέγιστες τιμές

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Στο μονοφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα, τι ονομάζεται πραγματική ισχύς P (μον. 3), ποια η μονάδα μέτρησής της (μον. 1) και από ποιον τύπο δίνεται (μον. 3);

Μονάδες 7

B2. Να σχεδιάσετε (μον. 4) και να εξηγήσετε (μον. 5) το διάγραμμα ροής στιγμιαίας ισχύος σε διάστημα μίας περιόδου, όταν εναλλασσόμενη τάση εφαρμόζεται στα άκρα ενός ιδανικού πηνίου.

Μονάδες 9

B3. Να εξηγήσετε γιατί η χωρητική αντίδραση X_C ενός πυκνωτή είναι ανάλογη της περιόδου T της εναλλασσόμενης τάσης που εφαρμόζεται στα άκρα του.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Κύκλωμα RLC σε σειρά, με ιδανικά στοιχεία αντιστάτη, πηνίο και πυκνωτή, διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I = 4\text{A}$, όταν στα άκρα του εφαρμόζεται εναλλασσόμενη τάση κυκλικής συχνότητας $\omega = 1000 \text{ rad/s}$. Ο αντιστάτης παρουσιάζει ωμική αντίσταση $R = 3\Omega$, το πηνίο επαγωγική αντίδραση $X_L = 10\Omega$ και ο πυκνωτής χωρητική αντίδραση $X_C = 6\Omega$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Τη σύνθετη αντίσταση Z του κυκλώματος.

Μονάδες 6

Γ2. Την ενεργό τιμή της τάσης U που εφαρμόζεται στα άκρα του κυκλώματος.

Μονάδες 3

Γ3. Τις ενεργές τιμές των τάσεων U_R στα άκρα του αντιστάτη, U_L στα άκρα του πηνίου και U_C στα άκρα του πυκνωτή.

Μονάδες 6

Γ4. Τον συντελεστή αυτεπαγωγής L του πηνίου.

Μονάδες 3

Γ5. Την επαπτομένη της διαφοράς φάσης μεταξύ της τάσης στα άκρα του κυκλώματος και του ρεύματος που το διαρρέει $\epsilon\phi\phi_Z$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Συμμετρικός τριφασικός καταναλωτής σε συνδεσμολογία τριγώνου τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης $U_\pi = 100\sqrt{3} \text{ V}$ και έχει συντελεστή ισχύος $\text{συν}\phi = 0,6$. Σε κάθε φάση ο καταναλωτής εμφανίζει σύνθετη αντίσταση $Z = 10\Omega$, η οποία αποτελείται από ωμική αντίσταση R και επαγωγική αντίδραση X_L σε σειρά.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Το ρεύμα γραμμής $I_{\text{γραμμής}}$ του δικτύου.

Μονάδες 6

Δ2. Την ωμική αντίσταση R ανά φάση.

Μονάδες 4

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ3. Την επαγωγική αντίδραση X_L ανά φάση.

Μονάδες 4

Δ4. Τη φαινόμενη ισχύ S (μον. 2) και την πραγματική ισχύ P (μον. 3) του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 5

Δ5. Την άεργο ισχύ Q του τριφασικού καταναλωτή.

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17:00**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ